

УДК 637.5.039

Гербіш Ю. – ст. гр. ХОМ-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАСУВАННЯ М'ЯСА**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Зварич Н. М.

Процес масування є різновидом інтенсивного перемішування і базується на терті шматків м'яса один до другого і до внутрішніх стінок апарату. Всі існуючі типи масажерів можна конструктивно розділити на чотири групи:

- I група - пристрої, що представляють собою вертикальні ємкості прямокутної або циліндричної форми, оснащені всередині обертовими лопатями.

- II група - представлена горизонтальними обертовими барабанами, на внутрішній поверхні яких закріплені лопаті й які при обертанні зачіплюють шматки м'яса і підносять їх на певну висоту, після чого вони падають вниз барабану і при падінні вдаряються.

- III група масажерів – жорстко закріплені в горизонтальній площині ємності, всередині яких обертається вал з лопатями або шнек.

- IV група - масажери циліндричної форми або з конічним днищем і внутрішніми ребрами жорсткості, вісь обертання яких нахилена на 40-60 °. При обробці сировини в пристроях даного типу шматки м'яса в нижній частині ємності піддаються стиску, у верхній - розтягуванню. Чергування стиснення і розтягування створює ефективну дію на структуру м'язової тканини, поверхня шматків фактично не пошкоджується; при цьому забезпечуються кращі умови для дозрівання сировини і формування якісних характеристик готової продукції.

Механічний вплив на сировину в установках різного типу має ряд відмінностей як у швидкості перерозподілу розсолу, так і в зміні технологічних властивостей м'яса. Зокрема, дослідження, виконані на зразках попередньо нашпицьованої розсолом (25% до маси сировини) яловичини на трьох типах масажерів, показали, що:

- в пристроях циліндричного типу (з внутрішніми ребрами) після 3-5 хв. обробки відбувається повне вбирання розсолу. Після 10-12 хв. безперервного масування (швидкість обертання барабана - 20 об / хв.) поверхня м'яса ставала липкою; після 30 хв. масування на поверхні шматків з'являлася біла піна; після 1 год масування шар піни покривав всю поверхню м'яса;

- в пристроях конусного типу (усічений конус) зміни були аналогічними, однак зсунутими за часом: поверхня ставала липкою тільки після 20-22 хв. масування; видиме утворення піни відзначається після 1 год масування, а рясне утворення піни - після 3 год безперервного масування;

- в пристроях роторного типу або в мішалках зі спіральними лопатями повне вбирання розсолу відбувалося після 12-15 хв. обробки; утворення липкого шару - через 30 хв., піна не утворюється. Після 1 год масування поверхня шматків сильно разволокняється, після 3 год відбувається розрив шматків.

Існуючі моделі масажерів відрізняються не лише за конструктивним виконанням, але й залежно від: частоти обертання робочого органу (від 4 до 20 об / хв.); характеру обробки сировини, тобто апарати можуть працювати як в безперервному, так і в циклічному режимах (масування - 10-40 хв., вистій - 20-50 хв.); напрямку руху робочого органу (односторонній або реверсійний після періоду вистою).

Вибір конкретних параметрів механічної обробки залежить від виду сировини і типу обладнання і, як правило, здійснюється на кожному підприємстві індивідуально.